

## 蒼朮基原植物のホソバオケラとシナオケラ（キク科）の根茎内部形態の変異

寺林 進<sup>a</sup>, 三木栄二<sup>a</sup>, 武田修己<sup>a</sup>, 岡田 稔<sup>a</sup>  
呂 曄<sup>b</sup>, 賀 慧生<sup>b</sup>, 賀 善安<sup>b</sup>

<sup>a</sup>(株) ツムラ中央研究所 300-11 茨城県稲敷郡阿見町吉原 3586;

<sup>b</sup>中国江蘇省植物研究所 中国 210014 江蘇省南京中山門外

### Anatomical Variations in Rhizomes of *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. and *A. chinensis* Koidz. (Compositae), Original Plants of Chinese Natural Medicine, "Cangzhu"

Susumu TERABAYASHI<sup>a</sup>, Eiji MIKI<sup>a</sup>, Osami TAKEDA<sup>a</sup>, Minoru OKADA<sup>a</sup>,  
Ye LU<sup>b</sup>, Hui-Shen HE<sup>b</sup> and Shan-An HE<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Tsumura Central Research Laboratories, Tsumura & Co.,  
3586 Yoshiwara, Ami-machi, Inashiki-gun, Ibaraki, 300-11 JAPAN;

<sup>b</sup>Jiangsu Institute of Botany, Nanjing, Jiangsu, 210014 CHINA

(Received on February 27, 1997)

Anatomical variations were investigated in rhizomes of *Atractylodes lancea* and *A. chinensis*, which are original plants of chinese natural medicine "Cangzhu". In *A. lancea*, three groups are recognized. The first group, all members of which are growing in Maoshan mountain, Jiangsu Province, is characterized by having smaller size of oil cavities, little phloem fiber and absence of cotton-like white crystals. The second group is of plants only in Taohuachong, Hubei Province. In the rhizome of this group polarized and thread-like crystals are observed under a microscope. The third group occurring in Anhui, Hubei, Shaanxi, Henan and Shandong Provinces shows rather wide ranges of variations of oil cavities and fibers in phloem and xylem. In contrast to *A. lancea*, *A. chinensis* has narrower ranges of variations in rhizome anatomy, and subgroups are not recognized in the species. Compared with *A. lancea*, *A. chinensis*, as a whole, has smaller size of oil cavities, and much more fibers in xylem. However, variations of these characteristics are partially or in some cases entirely overlapped with the variations in *A. lancea*, and there are materials not exactly identified as the one of the two species.

蒼朮はキク科のオケラ属 *Atractylodes* 数種の根茎を基原とする生薬で、利尿作用や胃腸を整えるはたらきがあり、使用頻度の高い重要生薬のひとつである。蒼朮は最古の本草書と言われる『神農本草経』に「朮」という名で収載され（森 立之編 1854）、宋代に蒼朮と白朮に区別されるようになった（高橋

1957）。現在、『第十三改正日本薬局方』（日本薬局方解説書編集委員会編 1996）及び『中華人民共和国薬典』（中華人民共和国衛生部薬典委員会編 1995）では、蒼朮の基原植物として、ホソバオケラ *Atractylodes lancea* とシナオケラ *A. chinensis* が規定されている。従来、蒼朮の基原植物の形態や成分に関す

る研究は、市場品や一部の野生品に基づくものが多く、中国、華中、華北に広く分布する蒼朮の基原植物であるホソバオケラやシナオケラの形態や成分の変異の実態が正確に把握されていなかった。そこで、我々は中国の江蘇省、安徽省、湖北省、陝西省、河南省、河北省、山東省でホソバオケラ、シナオケラ、ショソウジュツ *A. lancea* var. *simplicifolium* (= *A. koreana*) の野生品の採集を行い、それらの材料をもとに、形態及び成分の研究を進めてきた（三木ら 1993a, 1993b, 武田ら 1994, 1995a, 1995b, 1996）。その結果、ホソバオケラはシナオケラに比し、精油成分及び地上部の外部形態に大きな変異があり、種内に3グループが認められること、またシナオケラの精油成分の変異はホソバオケラの変異の中に包含されること等が明らかになった。本報では、生薬の品質評価の1要素となる根茎の内部形態について報告する。根茎の内部形態については、既にいくつかの報告がある。徐ら（1956）は、中国各地の蒼朮市場品について、外部形態、内部形態を明らかにし、それらのほとんどの基原植物は、ホソバオケラであると鑑定した。高橋、丸山（1961）、高橋、難波（1961）は、市場品各種の蒼朮の外部形態、内部形態を調べ、基原の同定された材料との比較において、市場品蒼朮には、オケラ *A. japonica*、ホソバオケラ、シナオケラ、ショソウジュツ、シナオケラとオケラの雑種を基原とするものがあることを示した。谿ら（1976）は市場品各種の蒼朮の組織形態学的研究を行っている。ただし、基原が明確な材料との比較をしていない。また、『中薬志』（中国医学科学院薬物研究所編 1979）には、ホソバオケラ、シナオケラ、オケラ基原の蒼朮の外部形態、内部形態の特徴が記載されている。これらの研究により、蒼朮各基原種の外部形態、内部形態の基本的な概要は理解されているといっていよい。しかしながら、地上部の形態観察をもとに正確に同定された多くの野生品について、各々の種が根茎の形態、特に内部形態において、どの程度の変異の幅をもっているかについては必ずしも十分に把握されているとは言えない。蒼朮各基原種の野生品の形態面の情報はいまだ断片的に蓄積されている段階である。そこで、根茎の内部

形態についても、精油成分及び地上の外部形態を調べるために中国の広い範囲にわたって採集したホソバオケラとシナオケラと同じ材料の一部を用い、産地間や種間での比較調査を行った。

### 材料と方法

本研究で使用したホソバオケラ、シナオケラの材料は Table 1 に示した。

ホソバオケラ *Atractylodes lancea* については、江蘇省南部茅山地域4箇所（Xu, Li, Fo, Ya）、安徽省南部黄山（Hu）、湖北省東部大別山1箇所（Ta）、中部桐柏山1箇所（Ca）、西部鄂西山2箇所（Wu, Lu）、陝西省南部で3箇所6地点（Ba-I, Ba-II, An-I, An-II, HS-I, HS-II）、河南省西部で2箇所3地点（Sh-I, Sh-II, So）、山東省中西部で1箇所（Tt）で、1990～1994に採集したものである（Fig. 1）。シナオケラ *A. chinensis* は、江蘇省北部雲台山（Yun）、河北省西南部1箇所（Za）、北西部1箇所2地点（Ch-I, Ch-II）、北東部1箇所2地点（Da-I, Da-II）、山東省東南部1箇所（Lao）、で1990-1992に採集したものである（Fig. 1）。

掘上げた地下部は30℃送風乾燥した。実験材料の同定は三木ら（1993a, 1993b）による。

予備的な測定で根茎の3年～6年の部では、各形質の測定値のばらつきが小さいことが判明した。従って、産地間や種間の比較を正確にするため、根茎中央部（生育3年の部分の節間部）を測定部位とした（Fig. 2）。根茎の横断切片を作成し、①油室の径（長径）、②油室の単位面積あたりの個数、③油室の占める面積率、④木部繊維の木部に占める面積率、⑤師部繊維の出現頻度、⑥顕微鏡下での綿状結晶の析出頻度等の形質について観察及び測定した。油室の径の測定は1個体につき20個以上測定した平均値を1個体の値とした。①、②、⑤、⑥は光学顕微鏡下で測定及び観察し、③、④は画像解析装置（三谷商事 IMC512V8）を使用した。

### 結果及び考察

1. ホソバオケラの根茎の内部形態とその変異（Figs. 3, 4）

Table 1. Collection data of *Atractylodes* used in this study\*

Species	Locality	Abbr. of locality	Collecting date	No. of indiv. investigated
<i>Atractylodes lancea</i>				
	Xuebu, Jintanxian, Jiangsu Prov. (江蘇省金壇縣薛埠)	Xu	91.10.15	15
	Huangjinshan, Houzhouxiang, Liyangxian, Jiangsu Prov. (江蘇省溧陽縣后周鄉黃金山)	Li	90.10.27	15
	Foshan, Tangshanzhen, Nanjing city, Jiangsu Prov. (江蘇省南京市湯山鎮佛山)	Fo	90.10.24	15
	Yazitou, Baohuashan, Jurongxian Jiangsu Prov. (江蘇省句容縣寶華山鴨子頭)	Ya	90.10.25	15
	Xinhua, Huangshan city, Taipingqu Anhui Prov. (安徽省太平區黃山市新華)	Hu	91.10.13	15
	Taohuachong, Yinshanxian, Hubei Prov. (湖北省英山縣桃花沖)	Ta	91.10.4	15
	Caodianzhen, Suizhou city, Hubei Prov. (湖北省隨州市草店鎮)	Ca	91.10.1	15
	Wudangshanzhen, Danjiangkou city, Hubei Prov. (湖北省丹江口市武當山鎮)	Wu	91.9.29	15
	Ludianxiang, Danjiangkou city, Hubei Prov. (湖北省丹江口市羅店鄉)	Lu	91.9.28	15
	Huangcaopinggou, Liubaxian, Shaanxi Prov. (陝西省留壩縣黃草坪溝)	Ba-I	94.9.13	10
	Mt. Laoyashan, Liubaxian, Shaanxi Prov. (陝西省留壩縣, 老鴉山)	Ba-II	94.9.13	10
	Mt. Zhongnanshan, Baolongyu, Wangzhuanxian, Chang'anxian, Shaanxi Prov. (陝西省長安縣王莊鄉抱龍峪, 終南山)	An-I An-II	94.9.15 94.9.15	4 5
	Mt. Huashan, Beimaojian, Huayangxiang, Huayin city, Shaanxi Prov. (陝西省華陰市華陽鄉北毛尖, 華山)	Hs-I	94.9.17	10
	Mt. Huashan, Liugou, Huayangxiang, Huayin city, Shaanxi Prov. (陝西省華陰市華陽鄉柳溝, 華山)	Hs-II	94.9.17	10
	Mt. Guanyunshan, Lushixian, Henan Prov. (河南省廬氏縣, 冠雲山)	Sh-I	94.9.20	10
	Mt. Huoyanshan, Lushixian, Henan Prov. (河南省廬氏縣, 火焰山)	Sh-II	94.9.20	10
	Mt. Songshan, Yubifeng, Dengfeng city, Henan Prov. (河南省登封市嵩山, 御筆峰)	So	94.9.23	10
	Niushankou-cun, Dajinkou-xiang, Taishan-ju, Taian city, Shandong Prov. (山東省泰安市泰山區大津口鄉牛山口村)	Tt	92.9.18	10

*Atractylodes chinensis*

Mt. Yuntai, Shimen, Lianyungang city, Jiangsu Prov. (江蘇省連雲港市石門, 雲台山)	Yun	90.10.18	10
Xiaogonglin-ju, Laoshanlinchang, Qingdao city, Shandong Prov. (山東省青島市嶗山林場下宮林区)	Lao	92.9.16	10
Zhaodiagou, Ruanzaohui-cun, Zhangshiyan-xiang, Zanhuang-xian, Hebei Prov. (河北省贊皇縣嶂石岩鄉軟寨會村朝点溝)	Za	92.9.1	10
Xierdaogou, Erdaojian-cun, Mazhangzi-xiang, Chongli-xian, Hebei Prov. (河北省崇禮縣馬丈子鄉二道營村西二道溝)	Ch-I	92.9.8	10
Dayushugou, Luojiangung, Fangdi-xiang, Chongli-xian, Hebei Prov. (河北省崇禮縣坊地鄉羅家黃, 大榆樹溝)	Ch-II	92.9.8	10
Damiaocun, Damiao-zhen, Chengde city, Hebei Prov. (河北省承德市大廟鎮大廟村)	Da-I	92.9.11	10
	Da-II	92.9.11	10

\*Voucher specimens are deposited in the herbarium of Tsumura Central Research Laboratories.

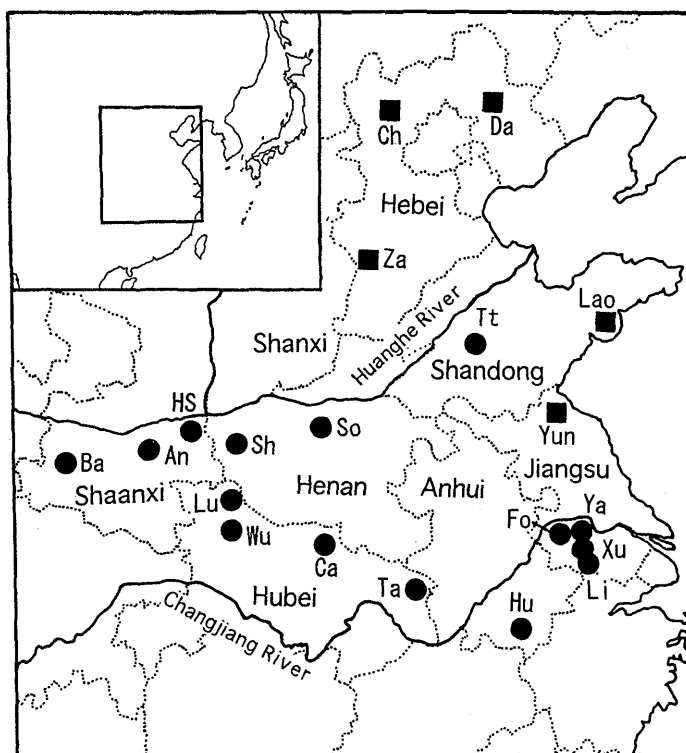


Fig. 1. Localities of *Atractylodes* plants used in this study. ●; *A. lancea*. ■; *A. chinensis*. See Table 1 for locality information of abbreviations.

根茎は通常結節棒状ときに不整塊状で、径10–25mm、外面は暗灰褐色～暗黄褐色。折面は黄白色～淡黄褐色で、分泌物による細点が認められる。

特異なおいがあり、味は僅かに苦い。

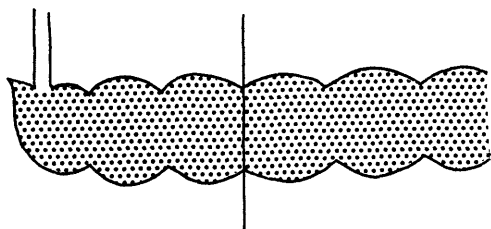


Fig. 2. A diagrammatic illustration of *Atractylodes* rhizome. A vertical bar indicates the position where transections of rhizome are observed.

横断切片を鏡検すると、最外層は10–40層の Cork 層からなり、Cork 細胞は長方形。Cork 層に出現する石細胞層は1–3層で2–4段。皮層は楕円形～長楕円形の柔細胞からなる。師部に外接して繊維が認められるものとそうでないものがある。木部には階段状に繊維束があり、道管は主に網紋道管、階紋道管からなる。高橋と丸山(1961)によれば、ホソバオケラ(茅朮、古立蒼朮)は木部繊維が形成層付近で発達すると報告しているが、木部繊維束が木部の内側にも発達している個体も見られた。髓の柔細胞は円形～楕円形。皮層、放射組織及び髓の柔組織中には円形～楕円形の油室が散在する。柔細胞中にはイヌリンの球晶及びシュウ酸カルシウムの針晶が含まれる。また、鏡検下で綿状結晶の析出は観察されるものとされないものがあつた (Fig. 8)。綿状結晶には、糸状のものと針状

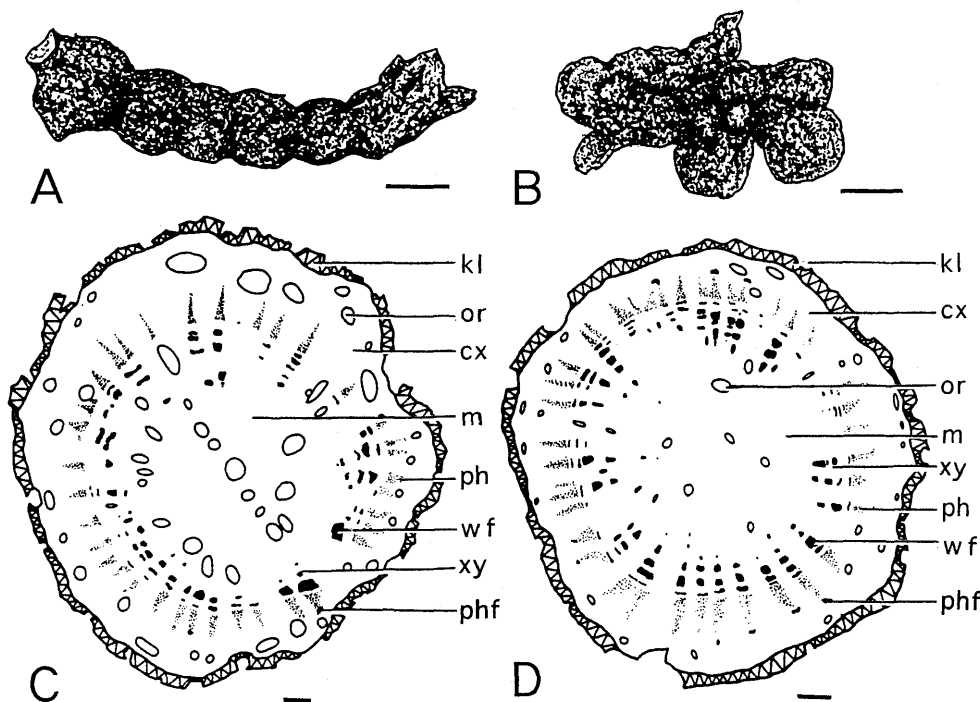


Fig. 3. Rhizomes of *Atractylodes lancea* and *A. chinensis*. A, C: *Atractylodes lancea*. B, D: *Atractylodes chinensis*. A: A sketch of *A. lancea* rhizome, roots are removed. B: A sketch of *A. chinensis* rhizome, roots are removed. C: A diagram of transection of *A. lancea* rhizome. D: A diagram of transection of *A. chinensis* rhizome. cx, cortex. kl, cork layer. m, pith. or, oil cavity. ph, phloem. phf, phloem fiber. wf, xylem fiber. xy, xylem. Scale bars; 1mm.

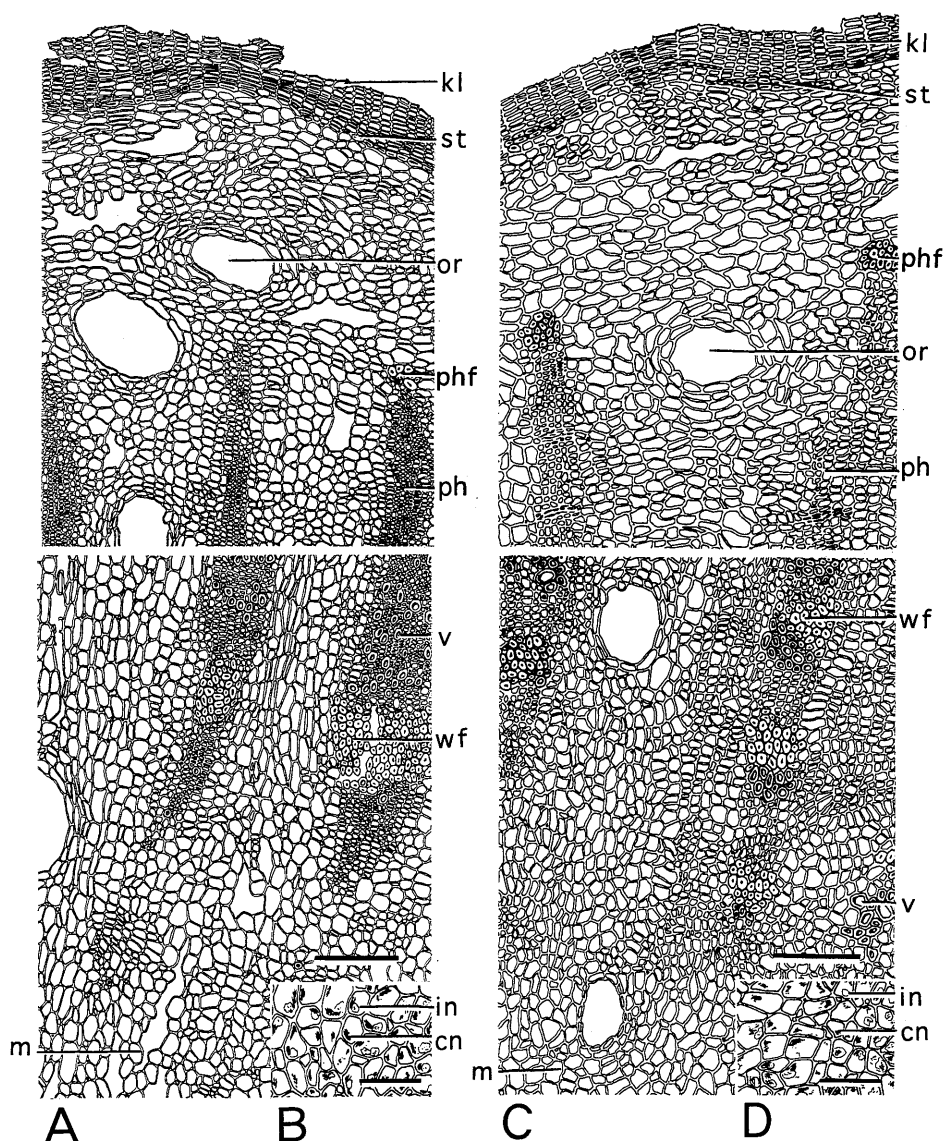


Fig. 4. Anatomical illustrations of *Atractylodes lancea* and *A. chinensis*. A, B: *A. lancea*. C, D: *A. chinensis*. cn, needle crystal of calcium oxalate. in, crystal of inulin. kl, cork layer. m, pith. or, oil cavity. ph, phloem. phf, phloem fiber. st, stone cell. v, vessel. wf, xylem fiber. Scale bars; 500  $\mu$ m in A, C, 100  $\mu$ m in B, D.

のものが認められ糸状のものは偏光せず、針状のものは偏光するものとししないものがあった。ただし、Ta（湖北省大別山）のものは析出する綿状結晶の形状が他の産地のものと異なり、すべて糸状でしかも偏光した（Fig. 5）。この現象は、他の湖北省、安徽省産と異

なり、Taは精油成分においてhinesol含量に対し $\beta$ -eudesmol含量が極めて低いことと関連していると考えられる（武田ら1995a）。

油室の径については、Ca, Wu, Lu（湖北省）が大きく、Xu, Li, Fo, Ya（江蘇省茅山）とHS-II（陝西省）、Sh-I, Sh-II, So（河南省）は



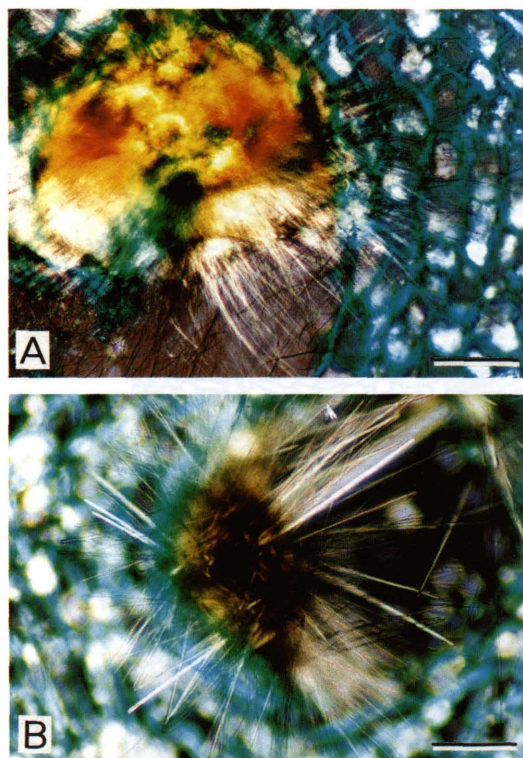


Fig. 5. Two types of cotton-like crystal in *Atractylodes lancea*. A: Thread and polarized type, in materials from Taochuachong, Hubei Province (Ta). B: Needle and polarized type, in materials from Ludianxiang, Hubei Province (Lu). Scale bars; 100  $\mu$ m.

小さい傾向を示し、Tt (山東省) はさらに小さい値をとった (Fig. 6).

油室の単位面積あたりの個数については、Li (江蘇省茅山) と Wu (湖北省) がやや小さい値を示したが、産地間での差異は認められなかった (Fig. 6).

油室の面積率については、Hu (安徽省), Ta, Ca, Wu, Lu (湖北省), Ba-I, An-I (陝西省) に大きい値をもつ個体が見られた。Xu, Li, Fo, Ya (江蘇省茅山) と Tt (山東省) は低い値にとどまった (Fig. 7)。精油含量についても同様の変異を示した (武田ら 1994, 1995a, 1995b, 1996)。

木部繊維が木部に対して占める面積率は、江蘇省、安徽省、湖北省のもの及び陝西省の

An-I, An-II ではばらつきも少なく、比較的低い値をとったのに対し、Ba-I, Ba-II, HS-I, HS-II (陝西省) や Sh-I, Sh-II, So (河南省), Tt (山東省) は、ばらつきの大きいものが多く、また値としても高くなる傾向を示した (Fig. 7)。

師部繊維の出現頻度については、Ba-II, An-I, HS-I, HS-II (陝西省), Sh-II (河南省) で高い値を示した (Fig. 8)。木部繊維や師部繊維のような機械組織の同一分類群内での産地間変異は、黄連の基原種であるセリバオウレン *Coptis japonica* var. *dissecta* (Yatabe) Nakai, キクバオウレン *C. japonica* var. *japonica*, コセリバオウレン *C. japonica* var. *major* (Miq.) Satake でも報告されている (水野ら 1967)。

綿状結晶の析出頻度は、安徽省、湖北省の各産地で高い値を示した。陝西省の Ba-I, Ba-II, An-I, An-II, HS-I, HS-II にも析出するものがみられたが、頻度は安徽省、湖北省のものほど高くはなかった (Fig. 8)。

以上のごとく、ホソバオケラにおいては各形質でかなり大きな変異が認められた。Xu, Li, Fo, Ya (江蘇省茅山) は油室の径が小さく、油室の面積率が低く、師部繊維の出現頻度が低く、綿状結晶が析出しない等の点でよくまとまっており、他の産地のものから区別され、一つのグループを構成するとみなせる。また、Ta (湖北省大別山) のものもまた綿状結晶の特異性から他の産地のものと区別される。残りの産地、即ち、Ca, Wu, Lu (湖北省), Hu (安徽省), Ba-I, Ba-II, An-I, An-II, HS-I, HS-II (陝西省), Sh-I, Sh-II, So (河南省), Tt (山東省) のものは、油室や繊維に関する形質において変異が認められ、また綿状結晶が析出するものとししないものがあつた。地上部の外部形態の変異 (三木ら 1993a) 及び精油の含量、組成比の変異 (武田ら 1994, 1995a, 1996) の調査からは、ホソバオケラに3つのグループ; ①江蘇省茅山, ②湖北省大別山, ③湖北省、安徽省、陝西省、河南省、山東省のものが認められるということが示されているが、今回の根茎の内部形態の比較で得られた結果は、この見解を支持するものである。

## 2. シナオケラの根茎の内部形態とその変異

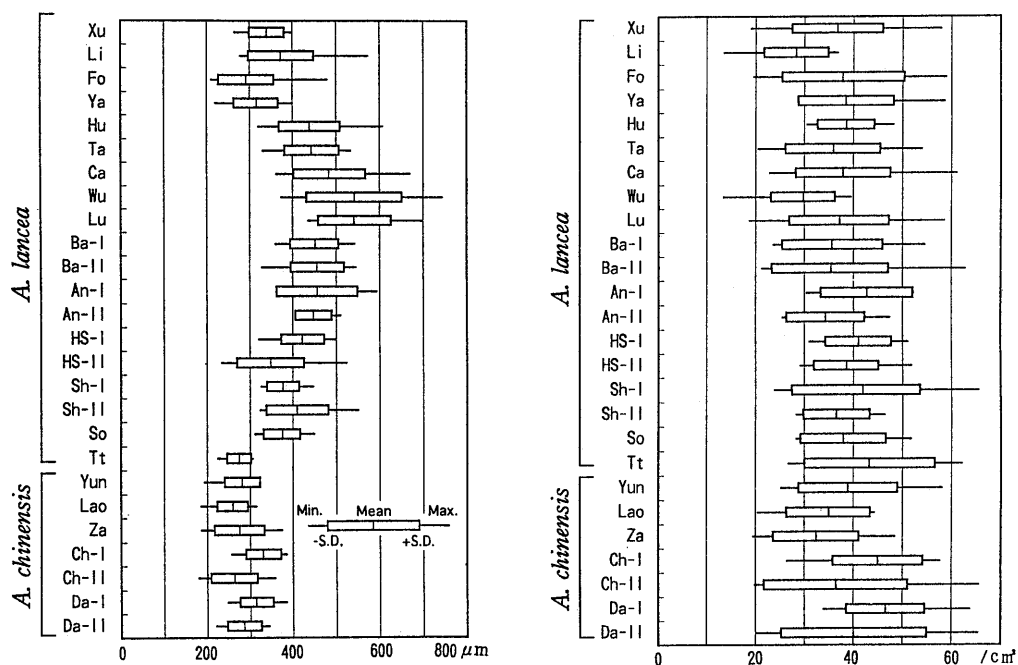


Fig. 6. Measurement of rhizomes in *Atractylodes* species. Left: Diameter (ellipse major axis) of oil cavity in transections. Right: Number of oil cavity per  $1\text{ cm}^2$  in transections.

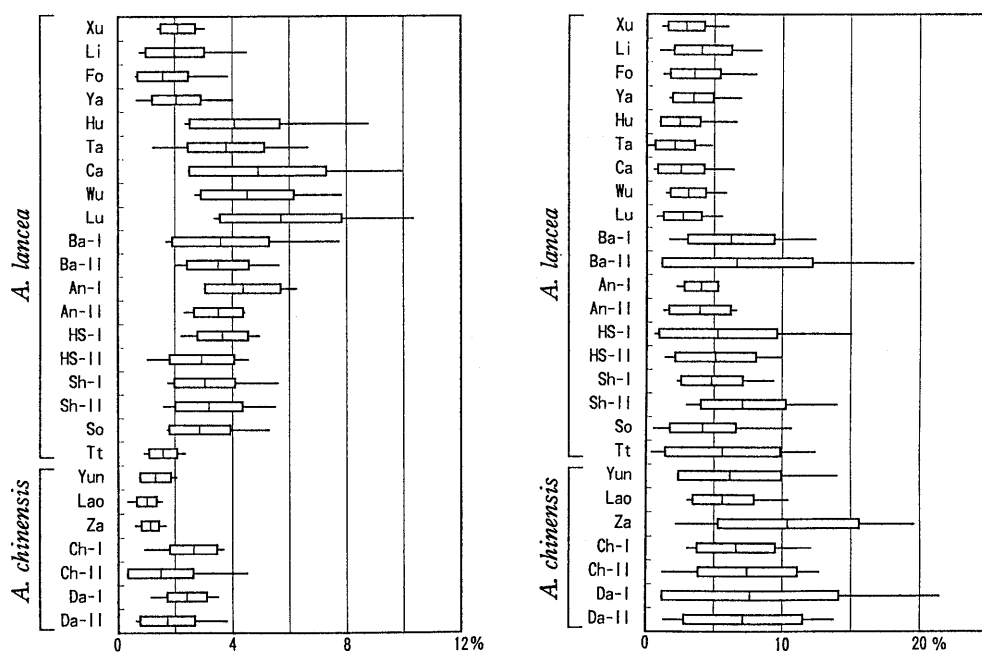


Fig. 7. Measurement of rhizomes in *Atractylodes* species. Left: Ratio of oil cavity area to transection area. Right: Ratio of xylem fiber area to xylem area in transections.



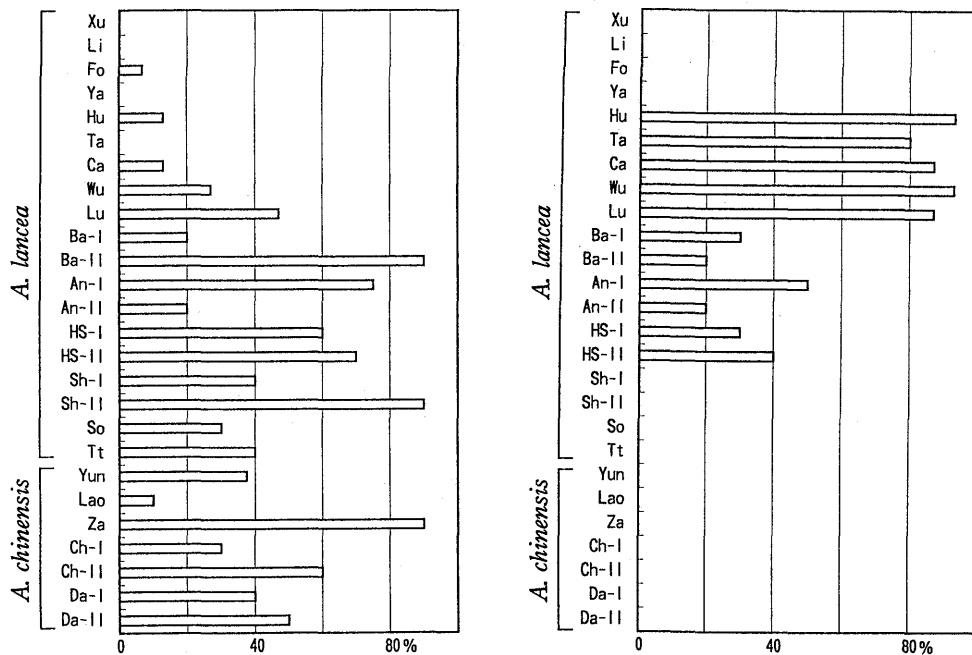


Fig. 8. Measurement of rhizomes in *Atractylodes* species. Left: Frequency of phloem fiber occurrence in transections. Right: Frequency of cotton-like crystal occurrence in transections.

(Figs. 3, 4)

根茎は不整塊状または数珠状に連なり、径は10-20mm、外面は暗灰褐色～暗黄褐色、折面は黄白色～淡黄褐色で、分泌物による細点が認められる。

特異なおいがあり、味は僅かに苦い。

横断切片を鏡検すると、最外層は15-40層の Cork 層からなり、Cork 細胞は長方形。Cork 層に出現する石細胞層は1-3層で1-2(-3)段。皮層は楕円形～長楕円形の柔細胞からなる。しばしば師部に外接した繊維が認められる。木部には階段状に繊維束があり、道管は主に網紋道管、階紋道管からなる。高橋と難波(1961)は津蒼朮(シナオケラ)は木部繊維の発達が形成層付近で著しいと観察したが、木部繊維が内部に発達する個体も認められた。髓の柔細胞は楕円形。皮層、放射組織、髓の柔組織中に円形～楕円形の油室が散在する。柔細胞中にはイヌリンの球晶及びシュウ酸カルシウムの針晶が含まれる。また、鏡検下では綿状結晶は観察されない。

油室の径については、種内で大きなばらつきはなかったが、Ch-I, Da-I(河北省)でやや大きい傾向を示した(Fig. 6)。シナオケラの油室の径はホソバオケラより小さい傾向を示すとされたが(高橋, 丸山 1961, 高橋, 難波 1961, 中国医学科学院薬物研究所編 1979), ホソバオケラでも Xu, Li, Fo, Ya(江蘇省茅山), Tt(山東省)のものはシナオケラと同程度に小さかった(Fig. 6)。

油室の個数は、ばらつきが大きく、産地間での差異は明瞭でなかった(Fig. 6)。

油室の面積率については、Yun(江蘇省), Lao(山東省), Za(河北省)でばらつきも小さく、値としても低い傾向を示した(Fig. 7)。

木部繊維の面積率は、ばらつきが大きく産地間での差異はなかった(Fig. 7)。

師部繊維の出現頻度については、Lao(山東省)で低い値を示した(Fig. 8)。

綿状結晶の析出はなかった(Fig. 8)。

シナオケラの場合、根茎の内部形態の各形

質についてみられた変異はホソバオケラのように大きくはなく比較的よくまとまっており、種内にサブグループが認められることはなかった。ただし、精油の組成比ではシナオケラには精油含量が高く、hinesolと $\beta$ -eudesmolを主成分とし黄河以北に分布するものと(Za, Ch-I, Ch-II, Da-I, Da-II), atractylonとatractylodinを主成分とし黄河以南に分布する(Yun, Lao) 2型が認められたが(武田ら1995b), 根茎の内部形態ではこれを支持する結果は得られなかった。地上部の外部形態においても2型は認められていない(三木ら1993b)。

### 3. ホソバオケラとシナオケラの比較

ホソバオケラの3グループそれぞれとシナオケラを比較してみると、江蘇省茅山のホソバオケラ(Xu, Li, Fo, Ya)は、油室の径や油室の面積率でシナオケラと同等の値を示し(Figs. 6, 7), また綿状結晶も析出しない点で共通していたが(Fig. 8), シナオケラに比し木部繊維の面積率及び師部繊維の出現頻度が低く区別された(Figs. 7, 8)。湖北省大別山(Ta)のホソバオケラは、シナオケラより油室の径(Fig. 6), 面積率(Fig. 7)が大きく、木部繊維の面積率が低かった(Fig. 7)。また、師部繊維がなく(Fig. 8), 綿状結晶を析出する点でも区別された(Fig. 8)。湖北省(Ca, Wu, Lu), 安徽省(Hu), 陝西省(Ba-I, Ba-II, An-I, An-II, HS-I, HS-II), 河南省(Sh-I, Sh-II, So), のホソバオケラは、木部繊維の面積率や師部繊維の出現頻度でシナオケラと区別されなかった(Figs. 7, 8)。シナオケラの切面は繊維性でホソバオケラは平坦であるとの記載があるが(中国医学科学院藥物研究所編1979), ホソバオケラにもかなり繊維性の強いものもあるということである。しかしながら、油室の径や油室の面積率では、シナオケラより高い値を示した(Figs. 6, 7)。また、湖北省(Ca, Wu, Lu), 安徽省(Hu), 陝西省(Ba-I, Ba-II, An-I, An-II, HS-I, HS-II)のものでは、綿状結晶を析出するものがみられた。特に、湖北省、安徽省のものでは高い頻度を示した(Fig. 8)。以上のように、ホソバオケラの3グループそれぞれとシナオケラは、根茎の内部形態で差異はみられたが、各形質について変異が重なる部分があり、必ずしも明

確に区別されない個体もみられた。また、山東省のTtについては、油室の径、油室の面積率、木部繊維の面積率、師部繊維の出現頻度及び綿状結晶が出ない等の点でシナオケラと区別できなかった。武田ら(1995b)の報告ではTtはシナオケラとして扱われている。しかしながら、その後、江蘇省、安徽省、湖北省、陝西省、河南省の広範囲の野生品の地上部の外部形態変異の調査結果から、Ttは2種を区別する苞葉の形態においてホソバオケラに分類されると判定されている(三木 未発表データ)。精油成分の変異については、シナオケラはホソバオケラの変異に包含されるという結果になっている(武田ら1994, 1995a, 1995b, 1996)。

### 4. 生薬「蒼朮」の性状面での品質について

蒼朮の基原植物であるホソバオケラ、シナオケラは根茎の内部形態に変異があり、特にホソバオケラでは変異が大きいことが判明した。品質の一定した薬材を選択する場合は産地のことを考慮することが重要になってくる。

日本では、蒼朮の品質について、油室が多く、綿状の結晶が析出するものが佳いとされてきた(内藤1842, 尾台1870, 東京生薬協会編1973)。湖北省、安徽省のホソバオケラは油室の径が大きく、面積率も高く、綿状結晶の析出頻度も高かった。精油成分の調査においてこれらの地域のものは高い値を示した(武田ら1995a)。商品学的には湖北省、安徽省のホソバオケラが良品ということになる。しかしながら、古来中国で品質の佳いとされる蒼朮が生育する江蘇省茅山(陶弘景502-536)と河南省嵩山(蘇頌1061)のものは、湖北省、安徽省のものに比し、油室の径が小さく、面積率が低く、綿状結晶の析出も認められなかった。精油含有量も低い値を示した(武田ら1994, 1995a, 1996)。蒼朮の品質評価は性状(形態、におい、味)や成分(精油)のみではなく他の方面、特に薬理作用の面からの評価が不可欠になっている。精油含量が低く繊維が多い傾向にあるシナオケラもその品質を再検討する必要がある。

中国各地での野外調査を円滑に進めるため、調査地の選定、案内、材料収集の手助け等労力を惜しまず協力して下さった、江蘇省植物

研究所の陳 岳坤, 万 金榮, 李 新華の三氏に心から御礼申し上げる.

#### 引用文献

- 中国医学科学院薬物研究所編 1979. 中薬志I. 人民衛生出版社, 北京. pp.156 — 164.
- 中華人民共和国衛生部薬典委員会編 1995. 中華人民共和国薬典. 広東科学技術出版社, 広州. pp.136 — 137.
- 徐 国鈞, 袁 昌齊, 周 太炎, 裴 鑑 1956. 中薬着朮白朮の生薬鑑定研究. 薬学学报 4: 313 — 333.
- 三木栄二, 武田修己, 寺林 進, 岡田 稔, 呂 曄, 賀 慧生, 賀 善安 1993a. ホソバオケラ *Atractylodes lancea* の外部形態の変異. 日本薬学会第113回年会講演要旨集2. p.219.
- , ——, ——, ——, ——, ——, —— 1993b. 蒼朮基原植物の外部形態の変異. 日本生薬学会第40回年会講演要旨集. p.55.
- 水野瑞夫, 難波恒雄, 嶋野 武, 高橋真太郎 1967. Berberine 含有生薬の研究 (第1報) 日本産黄連. 生薬学雑誌 21: 31 — 40.
- 森 立之編 1854. “神農本草経” 近世漢方医学書集成 卷53 1981 名著出版, 東京 p.35
- 内藤尚賢 1842. “古方薬品考” 近世漢方医学書集成 卷56 1980 名著出版, 東京 pp. 75 — 78.
- 日本薬局方解説書編集委員会編 1996. 第十三改正日本薬局方解説書. 廣川書店, 東京 pp.624 — 627.
- 尾台裕堂 1870. “方伎雑誌” 近世漢方医学書集成 卷58 1980 名著出版, 東京 pp.179 — 180.
- 蘇 頌 1061. “図経本草” 胡乃長, 王致譜 輯注 1988. 龍源出版公司, 福州 pp. 67 — 70.
- 高橋真太郎 1957. 漢薬朮に関する論考. 薬学研究 29: 134 — 157.
- , 丸山修三 1961. 漢薬朮の生薬学的研究 (第1報). 生薬学雑誌 15: 239 — 245.
- , 難波健輔 1961. 漢薬朮の生薬学的研究 (第2報). 生薬学雑誌 15: 246 — 255.
- 武田修己, 三木栄二, 森田 誠, 岡田 稔, 呂 曄, 賀 慧生, 賀 善安 1994. 中国江蘇省茅山地域に生育するホソバオケラ *Atractylodes lancea* の精油成分の変異. Nat. Med. 48: 11 — 17.
- , ——, 寺林 進, ——, ——, ——, —— 1995a. 中国に生育するホソバオケラ *Atractylodes lancea* の精油成分の変異. Nat. Med. 49: 18 — 23.
- , ——, ——, ——, ——, ——, —— 1995b. 中国に生育するシナオケラ *Atractylodes chinensis* の精油成分の変異. 薬学雑誌 115: 543 — 552.
- , ——, ——, ——, 賀 慧生, 賀 善安 1996. 中国陝西省および河南省に生育するホソバオケラ *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. の精油成分の変異. Nat. Med. 50: 289 — 295.
- 谿 忠人, 米田該典, 西野隆雄, 北川 勲 1976. 漢薬「朮」の基原植物に関する生薬学的検討. 第5回生薬分析討論会講演要旨 pp. 9 — 12.
- 陶 弘景 502 — 536. “神農本草経集注”. 唐慎微撰 “大観本草” 復刻版 1966, 正言出版社, 台北, p. 144.
- 東京生薬協会編 1973. 新常用和漢薬集. 南江堂, 東京 p. 83.